Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten 1
1 **Sicherheitshinweise** 1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem 1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung 2
1.3 Kraftstoffhochdruck abbauen 2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Ladeluftsystem 3
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage 4
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung 5
2 **Kennzeichnung** 7
2.1 Motornummer/Motormerkmale 7
3 **Allgemeine Hinweise** 9
3.1 Allgemeine Hinweise zur Einspritzung 9
4 **Reparaturhinweise** 10
4.1 Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzung 10

10 - Motor aus- und einbauen 11
1 **Motor aus- und einbauen** 11
1.1 Motor ausbauen 11
1.2 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen 20
1.3 Motor einbauen 20
2 **Aggregatelagerung** 23
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung 23
2.2 Motor in Einbaulage abfangen 24

13 - Kurbeltrieb 27
1 **Zylinderblock Riemenscheibenseite** 27
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb 27
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Klimaanlage 28
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen, Fahrzeuge ohne Klimaanlage 30
1.4 Halter für Nebenaggregate oben aus- und einbauen 31
1.5 Halter für Nebenaggregate unten aus- und einbauen 34
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen 35
1.7 Riemenscheibe aus- und einbauen 38
2 **Zylinderblock Getriebeseite** 43
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite 43
2.2 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen 45
3 **Kurbelwelle** 56
3.1 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen 56
3.2 Kurbelwellenmaße 58
4 **Kolben und Pleuel** 59
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel 59
4.2 Kolben und Zylinderbohrung prüfen 61
4.3 Neues Pleuel trennen 63
4.4 Kolben und Zylindermaße 63

15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb 65
1 **Zylinderkopf** 65
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf 65
1.2 Zylinderkopfhaube mit Nockenwelle aus- und einbauen 68
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen 81
1.4 Kompressionsdruck prüfen 87
2 **Abdeckung für Steuerkette** 89

2.1 Steuergehäuse oben aus- und einbauen ... 89
2.2 Steuergehäuse unten aus- und einbauen ... 93
3 Kettentrieb ... 97
3.1 Montageübersicht - Steuerkette ... 97
3.2 Steuerkette prüfen ... 100
3.3 Steuerkette aus- und einbauen ... 105
3.4 Steuerkette und Antriebskette Ölpumpe aus- und einbauen ... 114
3.5 Steuerzeiten prüfen ... 118
3.6 Steuerzeiten einstellen ... 121
4 Ventiltrieb ... 130
4.1 Montageübersicht - Ventiltrieb ... 130
4.2 Axialspiel der Nockenwelle messen ... 133
4.3 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen ... 133
5 Ein- und Auslassventile ... 136
5.1 Ventilsitze nacharbeiten ... 136
5.2 Ventilführungen prüfen ... 138
5.3 Ventilmaße ... 139

17 - Schmierung ... 140
1 Ölwanne/Ölpumpe ... 140
1.1 Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe ... 140
1.2 Motoröl ... 143
1.3 Ölwanne aus- und einbauen ... 144
1.4 Ölpumpe aus- und einbauen ... 148
2 Motorölkühler ... 151
2.1 Motorölkühler aus- und einbauen ... 151
3 Kurbelgehäuseentlüftung ... 153
3.1 Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung ... 153
3.2 Ölabscheider aus- und einbauen ... 154
4 Ölfilter/Öldruckschalter ... 158
4.1 Öldruck und Öldruckschalter prüfen ... 158
4.2 Rückschlagventil aus- und einbauen ... 159

19 - Kühlung ... 162
1 Kühlsystem/Kühlmittel ... 162
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche ... 162
1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen ... 162
1.3 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen ... 169
2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung ... 172
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelregler ... 172
2.2 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen ... 172
2.3 Pumpe für Kühlmittelumlauf V50 aus- und einbauen ... 175
3 Kühler/Kühlerlüfter ... 177
3.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter V7 ... 177
3.2 Kühler aus- und einbauen ... 179
3.3 Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen ... 183

21 - Aufladung ... 184
1 Abgasturbolader ... 184
1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader ... 184
1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen ... 188
1.3 Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen ... 192
2 Ladeluftsystem ... 196
2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem ... 196

2.2 Ladeluftkühler aus- und einbauen . . . 198

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung . . . 201

1 Einspritzventile . . . 201
1.1 Einspritzventile aus- und einbauen . . . 201
1.2 Dichtringe am Einspritzventil ersetzen . . . 204

2 Luftfilter . . . 209
2.1 Montageübersicht - Luftfilter . . . 209
2.2 Luftfilter aus- und einbauen . . . 210

3 Saugrohr . . . 212
3.1 Montageübersicht - Saugrohr, Teil I . . . 212
3.2 Montageübersicht - Saugrohr, Teil II . . . 214
3.3 Saugrohr aus- und einbauen . . . 216
3.4 Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen . . . 217
3.5 Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen . . . 220

4 Geber und Sensoren . . . 222
4.1 Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen . . . 222
4.2 Kraftstoffdruckregler und Haltedruck prüfen . . . 225

5 Motorsteuergerät . . . 229
5.1 Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen . . . 229
5.2 Diebstahl gesichertes Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen . . . 230

6 Hochdruckpumpe . . . 233
6.1 Montageübersicht - Hochdruckpumpe . . . 233
6.2 Hochdruckpumpe aus- und einbauen . . . 234

26 - Abgasanlage . . . 239

1 Abgasrohre/Schalldämpfer . . . 239
1.1 Montageübersicht - Schalldämpfer . . . 239
1.2 Abgasrohre/Schalldämpfer trennen . . . 240
1.3 Einbaulage Klemmhülse . . . 241

2 Abgasreinigung . . . 244
2.1 Montageübersicht - Abgasreinigung . . . 244
2.2 Montageübersicht - Abgasreinigung, ab KW 22/2011 . . . 246

28 - Zündanlage . . . 249

1 Zündanlage . . . 249
1.1 Montageübersicht - Zündanlage . . . 249
1.2 Prüfdaten, Zündkerzen . . . 252
1.3 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen . . . 252